

STEERING WHEEL WITH AIR BAG MODULE

Patent Number: JP11011246
Publication date: 1999-01-19
Inventor(s): SAKURAI HIROSHI; FUJITA YOSHIYUKI
Applicant(s):: TOYODA GOSEI CO LTD
Requested Patent: ☐ JP11011246
Application Number: JP19970167721 19970624
Priority Number(s):
IPC Classification: B60R21/20 ; B62D1/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steering wheel provided with an air bag module whereby the assembly work of horn switches and functional switch becomes easier.

SOLUTION: A steering wheel W1 is provided with horn switches 70L and 70R and a functional switch 90, and formed by installing an air bag module M1 on a steering wheel main body 21. Also the horn switches 70L and 70R are assembled into the air bag module main body 40 before they are installed on the steering wheel main body 21. In addition, the functional switch 90 is assembled into the component 21R of the horn switch 70R before it is assembled into the air bag module main body 40.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(51) Int. Cl.⁸

識別記号

F I

B 6 0 R 21/20

B 6 0 R 21/20

B 6 2 D 1/04

B 6 2 D 1/04

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平9-167721
 (22) 出願日 平成9年(1997) 6月24日

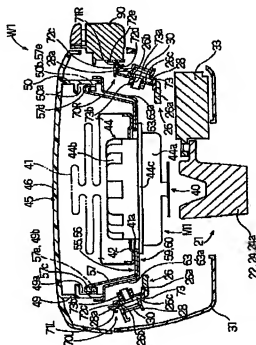
(71) 出願人 000241463
 豊田合成株式会社
 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地
 (72) 発明者 堀井 浩史
 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
 (72) 発明者 藤田 佳幸
 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 エアバッグモジュールを備えたステアリングホイール

(57) 【要約】

【課題】 ホーンスイッチや機能スイッチの組付作業が容易となるエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールを提供すること。

【解決手段】 ステアリングホイールW1は、ホーンスイッチ70L・70Rと機能スイッチ90とを備えるとともに、ステアリングホイール本体21に対してエアバッグモジュールM1を取り付けて構成される。ホーンスイッチ70L・70Rは、ステアリングホイール本体21への取付前のエアバッグモジュール本体40に組み付けられる。機能スイッチ90は、エアバッグモジュール本体40への組付前におけるホーンスイッチ70Rの構成部品71Rに組み付けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホーンスイッチと機能スイッチとを備えるとともに、ステアリングホイール本体に対してエアバッグモジュールを取り付けて構成されるエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールであって、

前記ホーンスイッチが、前記ステアリングホイール本体への取付前のエアバッグモジュール本体に組み付けられるとともに、

前記機能スイッチが、前記エアバッグモジュール本体への組付前における前記ホーンスイッチの構成部品に組み付けられていることを特徴とするエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【請求項2】 前記ホーンスイッチが、前記ステアリングホイール本体に取付可能とするとともに前記機能スイッチを組付可能として、固定側接点を支持する固定側プレートと、

該固定側プレートの上方に配置されて、エアバッグモジュール本体に取付可能とし、前記固定側接点に対応する可動側接点を支持する可動側プレートと、

前記固定側プレートと前記可動側プレートとの間に配設されるとともに、前記可動側プレートを上方へ付勢する付勢手段と、

前記可動側プレートの下方への移動を可能として、前記可動側プレートの前記固定側プレートからの離隔距離を規制する規制手段と、

から構成されて、前記規制手段が、下端に設けられて、前記固定側プレートに設けられた取付孔より大径の頭部と、該頭部から上方へ延びて前記取付孔を挿通可能な軸部と、を備えるとともに、該軸部が、下部側の大径部と、該大径部より小径として上方へ延びて、前記可動側プレートに設けられたねじ孔に螺合する雄ねじを螺刻された小径部と、を備える段付ボルト、から構成され、

前記ホーンスイッチの組付時、前記可動側プレートを前記エアバッグモジュール本体側に取り付けるとともに、前記可動側プレートとの間に、前記固定側接点・前記可動側接点・前記付勢手段を介在させた状態で、前記可動側プレートの下方に、前記機能スイッチを組み付けた前記固定側プレートを配置させて、

前記段付ボルトを、前記固定側プレートの下面側から、前記取付孔を経て、前記可動側プレートのねじ孔に螺合させて、前記頭部を前記取付孔周縁に当接させ、かつ、前記大径部端面を前記ねじ孔周縁に当接させて、前記ホーンスイッチと前記機能スイッチとを前記エアバッグモジュール本体に組み付けることを特徴とする請求項1記載のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、エアバッグモジュールを備えたステアリングホイールに関し、特に、エアバッグモジュールが、モジュール本体に、ホーンスイッチと機能スイッチとを組み付けて構成されているステアリングホイールに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、エアバッグモジュールを備えたステアリングホイールでは、特開平8-25051号公報等に記載されているものが知られていた。

【0003】 上記公報のステアリングホイールW0では、エアバッグモジュールM0が、図1・3に示すように、折り畳まれて収納されて所定時膨張するエアバッグ16と、エアバッグ16に膨張用ガスを供給するインフレーター17と、折り畳まれたエアバッグ16を覆うパッド18と、エアバッグ16・インフレーター17・パッド18を保持するバッグホルダ19と、を備えて構成されていた。

【0004】 そして、従来のステアリングホイールW0では、ステアリングホイール本体1側にホーンスイッチ5が組み付けられ、ホーンスイッチ5を配設させているステアリングホイール本体1に対して、エアバッグモジュールM0を取り付けていた。

【0005】 なお、ステアリングホイール本体1とは、ステアリングホイールW0の構成の内、エアバッグモジュールM0以外の部位を言い、図2に示すように、操舵時に把持するリング部Sと、リング部Rの中央に配置されるボス部Bと、ボス部Bとリング部Rとを連結するスポーク部Sと、各部を連結する芯金2やボス部Bの下部を覆うロアカバー3を備えて構成されていた。

【0006】 エアバッグモジュールM0のステアリングホイール本体1への取り付けは、図3に示すように、バッグホルダ19の左右両側の側面部に、それぞれ、ナット19bを配置させた取付孔19aが形成されており、また、ステアリングホイール本体1側の左右には、図2・3に示すように取付座8cが配置されており、エアバッグモジュールM0を各取付座8cに当接させ、各取付孔19aを経て、取付ボルト15を取付孔19aに螺合させることにより、エアバッグモジュールM0をステアリングホイール本体1に取り付けていた。

【0007】 なお、取付ボルト15は、取付座8cにビス止めされた保持部材4に予め保持されていた。また、図1・3に示す符号20は、仮止部材であり、この仮止部材20は、エアバッグモジュールM0の左右両側に配置されており、取付ボルト15を締め付ける前段階で、エアバッグモジュールM0を各取付座8cに当接させた際、仮止脚20aをステアリングホイール本体1側の係止孔8bに係止させて、エアバッグモジュールM0をステアリングホイール本体1に対して仮止しておくこととなる。

【0008】 そして、ステアリングホイール本体1に組

み付けられたホーンスイッチ5は、ステアリングホイール本体1の左右の2箇所に配置されていた。各ホーンスイッチ5は、芯金2における左右両側で前後に配置されたスポーク部芯金2・2aに固定されて2つの固定側接点7を支持した固定側プレート6と、固定側プレート6の上方に配置されて、固定側接点7に対応した2つの可動側接点9を支持した可動側プレート8と、固定側プレート6と可動側プレート8との間に配設されて、可動側プレート8を上方へ付勢する付勢手段としての2つのコイルばね13と、可動側プレート8の下方への移動を可能として、可動側プレート8の固定側プレート6からの離隔距離を規制する規制手段としての2本の鉤付ボルト14と、を備えて構成されていた。

【0009】なお、符号10・11は、鉤付ボルト14の可動側プレート8との絶縁性を確保する絶縁スペーサであり、12は、円環状のクッションゴムである。

【0010】また、可動側プレート8は、ステアリングホイールW0の前後方向に延びるように基部8aが形成されて、この基部8aに既述の係止孔8bが形成されるとともに、基部8aの縁から既述の取付孔8dを備えた取付座8cが形成されていた。

【0011】そして、これらのホーンスイッチ5では、固定側プレート6が芯金2を介してホーンスイッチ作動回路の負極側に接続され、可動側プレート8が図示しないリード線を結線させて、ホーンスイッチ作動回路の正極側に接続されていた。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のステアリングホイールW0では、エアバッグモジュールM0側でなく、ステアリングホイール本体1側にホーンスイッチ5を取り付けており、ホーンスイッチ5が小さな部品で、ステアリングホイール本体1が大きな部品であることから、組付作業に手間がかかっていた。

【0013】すなわち、各ホーンスイッチ5は、予め、アッセンブリされており、鉤付ボルト14・14を芯金2aに螺合させれば、ステアリングホイール本体1側に組み付けることができるものの、その組付作業は、ホーンスイッチ5を組み付ける部位が、ステアリングホイール本体1の中央のボス部Bの下部であって、そのボス部Bの下部は、ステアリングホイールW0の操舵時に把持する大きな円環状のリング部Rに囲まれた中央の下部部位であり、さらに、コクピット3にも囲まれている部位であるため、小さな形状のホーンスイッチ5のボルト14を芯金2aに螺合させる作業が行ない難くなっていた。

【0014】さらにまた、ホーンスイッチ5の他の、例えば、ドライブモニタリング等の機能スイッチをさらにステアリングホイールW0に組み付ける場合には、その機能スイッチもステアリングホイール本体1側に組み付けることとなるため、一層、各種スイッチの組付作業

が行ない難くなり、また、組付時に、組付用のビス等が紛失する虞も発生し易くなっていた。

【0015】本発明は、上述の課題を解決するものであり、ホーンスイッチと機能スイッチの組付作業が容易となるエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に係るステアリングホイールは、ホーンスイッチと機能スイッチとを備えるとともに、ステアリングホイール本体に対してエアバッグモジュールを取り付けて構成されるエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールであって、前記ホーンスイッチが、前記ステアリングホイール本体への取付前のエアバッグモジュール本体に組み付けられるとともに、前記機能スイッチが、前記エアバッグモジュール本体への組付前における前記ホーンスイッチの構成部品に組み付けられていることを特徴とする。

【0017】前記ホーンスイッチを、前記ステアリングホイール本体に取付可能とするとともに前記機能スイッチを組付可能として、固定側接点を支持する固定側プレートと、該固定側プレートの上方に配置されて、エアバッグモジュール本体に取付可能とし、前記固定側接点に対応する可動側接点を支持する可動側プレートと、前記固定側プレートと前記可動側プレートとの間に配設されるとともに、前記可動側プレートを上方へ付勢する付勢手段と、前記可動側プレートの下方への移動を可能として、前記可動側プレートの前記固定側プレートからの離隔距離を規制する規制手段と、から構成し、前記規制手段を、下端に設けられて、前記固定側プレートに設けられた取付孔より大径の頭部と、該頭部から上方へ延びて前記取付孔を挿通可能な軸部と、を備えるとともに、該軸部が、下部側の大径部と、該大径部より小径として上方へ延びて、前記可動側プレートに設けられたねじ孔に螺合する雄ねじを螺刻された小径部と、を備える段付ボルトと、から構成し、前記ホーンスイッチの組付時、前記可動側プレートを前記エアバッグモジュール本体側に取り付けるとともに、前記可動側プレートとの間に、前記固定側接点・前記可動側接点・前記付勢手段を介在させた状態で、前記可動側プレートの下方に、前記機能スイッチを組み付けた前記固定側プレートを配設させて、前記段付ボルトを、前記固定側プレートの下面側から、前記取付孔を経て、前記可動側プレートのねじ孔に螺合させて、前記頭部を前記取付孔周縁に当接させ、かつ、前記大径部端面を前記ねじ孔周縁に当接させて、前記ホーンスイッチと前記機能スイッチとを前記エアバッグモジュール本体に組み付けることが望ましい。

【0018】

【発明の効果】本発明に係るステアリングホイールでは、ホーンスイッチ自体が、エアバッグモジュールを組み立てる際、エアバッグモジュール本体に組み付けられ

5

ることとなり、そのホーンスイッチの構成部品に、予め、機能スイッチが組み付けられている。

【0019】すなわち、ステアリングホイール本体の大きな部品に対して、ホーンスイッチや機能スイッチを直接取り付ける訳ではなく、小さな部品相互の結合となるホーンスイッチの構成部品毎の機能スイッチの組付や、ステアリングホイール本体より小さな部品であるエアバッグモジュール本体へのホーンスイッチの組付によって、ステアリングホイールに対してホーンスイッチや機能スイッチを配設させるものである。

【0020】そのため、機能部品・ホーンスイッチの構成部品・エアバッグモジュール本体等の部品相互を回転させる等の移動が容易となつて、ホーンスイッチや機能スイッチの組付作業が容易となり、また、組付時に使用するビス等の紛失に対する部品管理も、小さな部品相互の組付となつて、紛失しても簡単に目視して発見できることから、容易となり、ステアリングホイールの組立作業を簡便にすることができる。

【0021】そして、請求項2に記載のように、ホーンスイッチの組付時、まず、可動側プレートをエアバッグモジュール本体側に取り付けるとともに、可動側プレートとの間に、固定側接点・可動側接点・付勢手段を介在させた状態で、可動側プレートの下方に、機能スイッチを組み付けた前記固定側プレートを配置させ、そして、段付ボルトを、固定側プレートの下面側から、取付孔を経て、可動側プレートのねじ孔に螺合させて、段付ボルトの頭部を固定側プレートの取付孔周縁に当接させ、かつ、大径部端面をねじ孔周縁に当接させて、ホーンスイッチと機能スイッチとをエアバッグモジュール本体に組み付ける構成とすれば、段付ボルトにおける可動側プレートのねじ孔への螺合により、ホーンスイッチを、組み立てることができるように、エアバッグモジュール本体に組み付けることができる。

【0022】すなわち、段付ボルトが、ホーンスイッチ自体の組立とエアバッグモジュール本体への組付との機能を果たすこととなり、エアバッグモジュールの構成部品の部品点数を低減することに寄与でき、また、エアバッグモジュールの組立工数の低減にも寄与できることとなる。

【0023】

【発明の実施形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0024】実施形態のステアリングホイールW1は、図4に示すように、ステアリングホイール本体21と、ステアリングホイール本体21の中央のボス部Bの上部に配置されるエアバッグモジュールM1と、を備えて構成されている。

【0025】ステアリングホイール本体21は、図4・7・8に示すように、操舵時に把持する円環状のリング部Rと、リング部Rの中央に配置されるボス部Bと、ボ

6

ス部Bとリング部Rとを連結する4本のスポーク部Sと、を備えて構成されている。さらに、ステアリングホイール本体21は、リング部R・ボス部B・スポーク部Sの各部を連結するように配置される芯金22を備えている。芯金22におけるリング部芯金23とリング部芯金23側の各スポーク部芯金25とには、合成樹脂製の被覆層27が被覆されている。ボス部Bの部位の芯金24は、図示しないステアリングシャフトと接続される鋼製のボス24aと、ボス24aの周囲を覆ってスポーク部芯金25と一体的に形成されるアルミニウム合金等からなる被覆部24bと、から構成されている。リング部芯金23は、鋼管から形成され、スポーク部芯金25の端部が一部を被覆して、スポーク部芯金25と連結されている。

【0026】各スポーク部芯金25には、図7・8に示すように、中間部位に、ボス24aの軸方向と略直行する面を備えた支持部25aが上方へ突設されており、これらの支持部25aは、後述する固定側プレート71の当接部71aに下面側から当接させて支持することとなる。

【0027】芯金22の左右には、それぞれ、前後に配置されるスポーク部芯金25F・25Bを連結するように、エアバッグモジュールM1を取り付けるための取付座26が設けられている。各取付座26は、図6・8に示すように、ボス24aの軸方向と直交する方向に配置される連結板部26aと、連結板部26aの外縁側から斜め上外方へ延びる取付板部26bと、から構成され、取付板部26bから連結板部26aにかけて、エアバッグモジュールM1を取り付けるための取付ボルト30を挿通させる取付孔26cが形成されている。なお、各取付ボルト30は、エアバッグモジュールM1の取付前の状態では、連結板部26aにビス29止めされた合成樹脂製の保持部材28に仮止めされている。

【0028】また、ステアリングホイール本体21は、ボス部Bの下部を覆うように、芯金22にビス32止めされた合成樹脂製のロアカバー31を備え、さらに、スポーク部芯金25やロアカバー31にビス34等を利用して取り付けられた定速走行装置用スイッチ33を備えている。さらにまた、ステアリングホイール本体21は、後述するコネクタ67・85に接続されるコネクタ36や図示しないコネクタを備えている。

【0029】エアバッグモジュールM1は、図6・7に示すように、エアバッグモジュール本体40と、2つのホーンスイッチ70（70L・70R）と、機能スイッチとしてのドライブモニタスイッチ90と、から構成されている。

【0030】モジュール本体40は、図5〜7に示すように、膨張可能に折り畳まれた袋状のエアバッグ41、エアバッグ41に膨張用ガスを供給するインフレーター41、折り畳まれたエアバッグ41を覆うパッド45、

エアバッグ 41・インフレーター 44 を保持するバッグホルダ 55、及び、バッグホルダ 55 と協働してパッド 44 b を保持するバックアッププレート 59、を備えて構成されている。

【0031】インフレーター 44 は、上部にガス吐出口 44 b を備えた略円柱状の本体部 44 a と、本体部 44 a の外周面から突出するフランジ部 44 c と、を備えて構成されている。

【0032】パッド 45 は、合成樹脂製として、図 5〜7・10〜12 に示すように、エアバッグ 41 の膨張時に所定部位を破断させる天井壁部 46 と、天井壁部 46 の外周縁付近から下方へ延びる 4 つの側壁部 47・48・49・50 と、を備えて構成されている。

【0033】前後方向で対向するように配置される側壁部 47・48 には、それぞれ、内周面側の部位に、バッグホルダ 55 の後述する係止溝 57 a・57 b を挿入係止させるための係止溝 47 a・48 a が形成されるとともに、下端面に、バックアッププレート 59 の後述する側壁部 61・62 を挿入する挿入溝 47 b・48 b が形成されている。

【0034】左右方向で対向するように配置される側壁部 49・50 には、それぞれ、内周面側の部位に、バッグホルダ 55 の後述する係止溝 57 c・57 d を挿入係止させるための係止溝 49 a・50 a が形成されている。さらに、各係止溝 49 a・50 a の下部側の周面には、図 12 に示すように、バッグホルダ 55 の各係止溝 57 c・57 d の先端に設けられた 3 つずつの突起 57 e を挿入係止させるための、係止孔 49 b・50 b が形成されている。

【0035】また、天井壁部 46 の外周縁付近の下面には、図 5・7・12 に示すように、バックアッププレート 59 の後述する支持片部 63・64 の横板部 63 b・64 b に当接する円筒状の押圧用リブ 51 が形成されている。さらに、天井壁部 46 の下面には、補強用リブ 52 や、ロアカバー 31 との間の隙間を塞ぐための遮蔽用リブ 53、等が形成されている。

【0036】バッグホルダ 55 は、板金製として、図 5〜7・13・14 に示すように、中央にインフレーター本体部 44 a を下方から挿入可能な挿通孔 56 a を備えた略長方形形状の底壁部 56 と、底壁部 56 の外周縁から略四角筒形状に延びる側壁部 57 と、を備えて構成されている。底壁部 56 の挿通孔 56 a の周縁には、後述するリテーナ 42 のボルト 42 a を挿通させるための貫通孔 56 b が形成されている。側壁部 57 の上端における前後の縁には、反転するように係止鉤 57 a・57 b が形成され、側壁部 57 の上端における左右の縁には、反転するように係止鉤 57 c・57 d が形成されている。各係止鉤 57 c・57 d には、先端に、3 つずつ、突起 57 e が形成されている。

【0037】バックアッププレート 59 は、板金製とし

て、図 5〜7・15・16 に示すように、中央にインフレーター本体部 44 a を下方から挿入可能な挿通孔 60 a を備えた略長方形形状の底壁部 60 と、底壁部 60 の前後の周縁から上方へ延びる側壁部 61・62 と、を備えて構成されている。底壁部 60 の挿通孔 60 a の周縁には、後述するリテーナ 42 のボルト 42 a を挿通させる貫通孔 60 b が形成されている。

【0038】さらに、底壁部 60 の周縁における左右の前部側の縁付近には、底壁部 60 から上方へ段差を有して延びる縦板部 63 a と、縦板部 63 a の上端から屈曲して外方へ延びる横板部 63 b と、を備えて構成される支持片部 63 が形成されている。また、底壁部 60 の周縁における左右の後部側の縁付近には、底壁部 60 から上方へ延びる縦板部 64 a と、縦板部 64 a の上端から屈曲して外方へ延びる横板部 64 b と、を備えて構成される支持片部 64 が形成されている。

【0039】これらの支持片部 63・64 の横板部 63 b・64 b は、ホーンスイッチ 70 の可動側プレート 76 を構成することとなる。そして、図 9 に示すように、バックアッププレート 59 の底壁部 60 には、各可動側プレート 76 がホーン作動回路の正極側に導通するように、リード線 84 が結線されている。

【0040】なお、バックアッププレート 59 の底壁部 60 には、下方へ延びて、リード線 84 のコネクタ 85 と、インフレーター 44 からのリード線 86 のコネクタ 67 と、を保持するブラケット部 60 c が、形成されている（図 5・15・16 参照）。

【0041】バッグホルダ 55 によるエアバッグ 41 とインフレーター 44 との保持は、エアバッグ 41 内に配置される円筒状のリテーナ 42 を利用して行なわれている。このリテーナ 42 は、図 9・10 に示すように、下方へ延びる 4 本のボルト 42 a を備え、これらのボルト 42 a をエアバッグ 41 の開口 41 a の周縁の貫通孔（図符号省略）・バッグホルダ 55 の貫通孔 56 b・バックアッププレート 59 の貫通孔 60 b・インフレーター 44 のフランジ部 44 c の貫通孔（図符号省略）に貫通させてナット 43 止めすることにより、エアバッグ 41 とインフレーター 44 とを、バックアッププレート 59 とともに、バッグホルダ 55 に保持させている。

【0042】また、バッグホルダ 55 とバックアッププレート 59 とによるパッド 44 5 の保持は、パッド 45 の各側壁部 47・48・49・50 の係止溝 47 a・48 a・49 a・50 a に、各係止溝 57 a・57 b・57 c・57 d を挿入係止させ、さらに、バックアッププレート 59 の側壁部 61・62 をパッド 45 の前後の側壁部 47・48 の挿入溝 47 b・48 b に挿入させることにより、パッド側壁部 49・50 をバッグホルダ 55 の係止鉤 57 c・57 d で係止するとともに、パッド側壁部 47・48 をバッグホルダ 55 の係止鉤 57 a・57 b とバックアッププレート 59 の側壁部 61・62 とで

挟持する態様で、パッド45をバッグホルダ55とバックアッププレート59とで保持している。

【0043】なお、バッグホルダ55の係止鉤57c・57dの係止溝49a・50aへの挿入係止時には、各突起57eが各側壁部49・50の係止孔49b・50bに挿入されることとなる。

【0044】また、エアバッグモジュール本体40の組み立てについて述べる。まず、開口41からエアバッグ41内にリテーナ42を入れて、開口41aの周縁から各ボルト42aを突出させて、エアバッグ41を折り畳む。

【0045】ついで、各ボルト42aを貫通孔56bから突出させるように、折り畳んだエアバッグ41をバッグホルダ55に嵌め、さらに、エアバッグ41の上からパッド45を外嵌し、パッド45の各側壁部47・48・49・50の係止溝47a・48a・49a・50aに、バッグホルダ55の各係止鉤57a・57b・57c・57dを挿入係止させる。

【0046】そして、各ボルト42aを貫通孔60bから突出させるように、バックアッププレート59をバッグホルダ55の下から外嵌するとともに、側壁部61・62をパッド45の前後の側壁部47・48の挿入溝47b・48bに挿入させ、さらに、各ボルト42aをフランジ部44cから突出させるように、インフレーター本体部44aを、下方から、バックアッププレート59とバッグホルダ55との挿通孔60a・56aへ挿入し、各ボルト42aにナット43を螺合させれば、エアバッグモジュール本体40を組み立てることができる。

【0047】なお、実施形態の場合には、ナット43止めた後、インフレーター44におけるリード線66の結合部位の保護のために、所定のボルト42aに合成樹脂製のカバー68を取り付け、さらに、コネクタ67・85をバックアッププレート59のブラケット部60cに取り付けている。

【0048】そして、実施形態の場合には、エアバッグモジュール本体40の組立時、ホーンスイッチ70の可動側プレート76が、エアバッグモジュール本体40に組み付けられることとなる。

【0049】ホーンスイッチ70(70L・70R)は、芯金22の左右の取付座26のそれぞれ上方に配置されて、図7・9・23に示すように、それぞれ、固定側プレート71(71L・71R)、固定側接点75を有した固定側接点材74、可動側プレート76、可動側接点78を有した可動側接点材77、コイルばね79、支持グロメット80、絶縁スペーサ81、及び、取付ボルト82、から構成されている。各ホーンスイッチ70L・70Rは、固定側プレート71(71L・71R)が1個ずつ配設されて構成される他、可動側プレート76・可動側接点材77・コイルばね79・支持グロメット80・絶縁スペーサ81・取付ボルト82が、それぞ

れ、2個ずつ配設されて構成されている。

【0050】なお、可動側プレート76は、実施形態の場合、バックアッププレート59の各横板部63b・64bを可動側プレートとしているため、各ホーンスイッチ70L・70Rに2個ずつとなるが、バックアッププレート59自体を可動側プレートとすれば、2つのホーンスイッチ70L・70Rで1個のものとなる。

【0051】また、各ホーンスイッチ70L・70Rは、可動側プレート76を除いた部材が、図17・19に示すように、仮組立てられて、スイッチ組立体HL・HRを形成している。そして、実施形態の場合には、右方側のホーンスイッチ70Rの固定側プレート71Rに、機能スイッチとしてのドライブモニタスイッチ90が組み付けられている。

【0052】各固定側プレート71L・71Rは、図6・9・18・20に示すように、板金から構成されて、ステアリングホイールW1の略前後方向に配置される基部72と、基部72の前後方向の略中間部位の内側の縁から斜め下方に延びる取付片部73と、を備えて構成されている。各取付片部73は、ステアリングホイール本体21における各取付座26の取付板部26bにボルト30止めされる部位であり、ナット73bが溶着されて、取付ボルト30を螺合させる取付孔73aが形成されている。また、各基部72の前後方向の両端には、円形の孔の対称的な位置の両縁に略直角三角形の孔の斜辺側を付けたような取付孔72aが形成され、さらに、取付孔72aの両側には、小径の円形状の係止孔72bが形成されている。さらに、各基部72の前後方向の略中間には、保持部材28の係止脚28aを周縁で係止させる係止孔72cが形成されている。さらにまた、各基部72の両端の縁は、それぞれ、既述のスポーク部芯金25の支持部25aによって下面側から支持される当接部71aとしている。

【0053】そして、右方側の固定側プレート71Rには、図11・19・21に示すように、基部72における前後方向の略中間部位の外縁に、上方へ延びて、2つの取付孔72fを備えたブラケット部72eが形成されている。ブラケット部72eには、各取付孔72fを挿通するビス91により、ドライブモニタスイッチ90が取り付けられている。また、右方側の固定側プレート71Rの係止孔72cの周縁には、保持部材28の係止脚28aを係止する側部72dが形成されている。

【0054】各可動側プレート76には、図15・22・23に示すように、ナット76bを溶着させたねじ孔76aが形成され、各ねじ孔76aの周縁には、後述する絶縁スペーサ81の係止突起81gを挿入係止させる係止孔76cが形成されている。

【0055】支持グロメット80は、図7・22・23に示すように、ポリアセタール等の絶縁性を有した合成樹脂からなり、中央に挿通孔80iを貫通させた略円

11

筒形状に形成されている。そして、底部80aは、固定側プレート71L・71Rの各取付孔72aの開口形状に対応するように2つの係止板部80bを突設させた形状として形成され、各係止板部80bの上方には、取付孔72aの円弧状の部位に対応した凹溝80dが形成されて構成されている。なお、係止板部80bの上面には、係止孔72bに挿入される突起80cが形成されている。また、支持グロメット80fには、外周面の対称的な位置に、上下方向に形成される一対ずつの凹溝80e・80gが形成されている。一対の凹溝80eには、上方への抜けを防止するように固定側接点材74を係止して取り付けるための係止段部80fが形成され、一対の凹溝80gは、絶縁スベーク81の後述するリング部81bを揺動させる部位となり、さらに、凹溝80g内には、リング部81bの係止孔81cの周縁を係止可能に、先端を下方へ屈曲させた係止突起80hが、挿通孔80iの軸方向と直交するように、突設されている。

【0056】固定側接点材74は、図7・22・23に示すように、ばね鋼から形成されて、中央に挿通孔74dを貫通させて、その周縁を円環状の固定側接点75とするように構成されて、固定側接点75の外周縁の対称的な位置から下方へ延びる係止片部74aと、各係止片部74aの下端から湾曲して半径方向外方へ延びるばね片部74cと、を備えて構成されている。各係止片部74aには、支持グロメット80の係止段部80fに係止されるように、上端を切り起こされて内側に突出する係止爪74bが形成されている。固定側接点材74の各ばね片部74cは、各係止板部80bを固定側プレート71L・71Rの各取付孔72aに挿入して支持グロメット80を90°回転させ、各係止板部80bの突起80cを固定側プレート71L・71Rの係止孔72bに挿入させるように、パヨネット結合させる際、固定側プレート71L・71Rの基部72における上面側の取付孔72a周縁を押圧して、各係止板部80bの上面を基部72の下面側の取付孔72a周縁に圧接する作用を行なうものである。

【0057】固定側接点75は、各係止片部74aを凹溝80e内に挿入しつつ、支持グロメット80の上方から固定側接点材74を嵌めて、各係止爪74bを係止段部80fに係止させた際、支持グロメット80の上端面に配置されることとなる。また、固定側接点材74の固定側接点75は、固定側プレート71L・71Rが芯金22の取付座26・26にボルト30止めされる際、固定側接点材74のばね片部74c・固定側プレート71・芯金22を介して、ホーン作動回路の負極側に導通することとなる。

【0058】絶縁スベーク81は、図7・22・23に示すように、ポリアセチレン等の絶縁性を有した合成樹脂からなっており、中央に挿通孔81fを貫通させた略円筒形状に形成されている。そして、上部外周面には、弾性に

12

突出するばね座81aと、ばね座81aの近傍の対称的な位置から下方へ突出して係止孔81cを有した2つのリング部81bと、を備えて構成されるとともに、挿通孔81fの内周面の4箇所には、上下方向に形成される凹溝81dが形成されて構成されている。各リング部81bは、既述したように、係止孔81cの周縁に支持グロメット80の係止突起80hを係止させるものであり、上下方向の長さは、ホーンを作動させるように絶縁スベーク81が支持グロメット80に接近しても、係止突起80hと干渉しないように、係止孔81cが所定の上下方向の長さを確保できるように構成されている。また、各凹溝81dには、下方への抜けを防止するように可動側接点材77bを係止して取り付けるための係止段部81eが形成されている。さらに、上端面の対称的な位置には、上方へ突出して、可動側プレート76の係止孔76cに挿入係止される係止突起81gが形成されている。

【0059】可動側接点材77は、図7・22・23に示すように、ばね鋼から形成され、中央に挿通孔77dを有した円環状の基部77aと、基部77aの外周縁の4箇所から下方へ延びる係止片部77bと、各係止片部77bの下端から外方へ延びる可動側接点78と、を備えて構成されている。各係止片部77bには、絶縁スベーク81の各係止段部81eに係止できるように、下端を外側に突出させた係止爪77cが形成されている。

【0060】各可動側接点78は、各係止片部77bを下方から凹溝81dに挿入させて、可動側接点材77の各係止爪77cを絶縁スベーク81の係止段部81eに係止させた際、絶縁スベーク81の下端面に配置されることとなる。

【0061】コイルばね79は、固定側プレート71と可動側プレート76との間に、絶縁されて配設され、可動側プレート76を上方へ付勢する付勢手段を構成するものであり、固定側接点材74のばね片部74cと、絶縁スベーク81のばね座81aと、に当接するような内径として構成されている。

【0062】設付ボルト82は、可動側プレート76の下方への移動を可能として、可動側プレート76の固定側プレート71からの離隔距離を規制する規制手段を構成するものである。そして、設付ボルト82は、下端に設けられた頭部82aと、頭部82aから上方へ延びる軸部82bと、を備え、軸部82bは、下部側の円柱状の大径部82cと、大径部82cより小径として上方へ延び、可動側プレート76のねじ孔76aに螺合する雄ねじを螺刻された小径部82dと、を備えて構成されている。実施形態の設付ボルト82は、大径部82cを固定側プレート71の取付孔72aに下方から挿通させて、頭部82aを取付孔72aの周縁に当接させることとなるが、可動側プレート76に螺合させる関係上、固定側プレート71と絶縁させる必要がある。そのため、

13

頭部 82a は、支持グロメット 80 の底部 80a における係止板部 80b を介在させて、取付孔 72a の周縁に当接させることとなる。そして、大径部 82c が、支持グロメット 80・固定側接点材 74・絶縁スペーサ 81 の押通孔 80i・74d・81f を押通可能として、可動側接点材 77 の押通孔 77d を押通不能とする外径として、小径部 82d が、可動側接点材 77 の押通孔 77d を押通可能としてねじ孔 76a に螺合可能として、構成されている。

【0063】また、段付ボルト 82 における軸部 82b の大径部 82c は、固定側プレート 71 と可動側プレート 76 との離隔距離を規定するとともに、ホーンストロークを規定する箇所となることから、所定長さに設定されている。

【0064】スイッチ組立体 H・L・H・R の組み立てについて述べる。と、予め、係止片部 74c を上方から凹溝 80e 内に挿入しつつ、係止爪 74b を係止段部 80f に係止させて、各支持グロメット 80 に対応する固定側接点材 74 を嵌める。また、係止片部 77b を下方から凹溝 81d に挿入させて、係止爪 77c を係止段部 81e に係止させて、各絶縁スペーサ 81 に対応する可動側接点材 77 を嵌めておく。

【0065】そして、コイルばね 79 の下端を固定側接点材 74 の各ばね片部 74c に当接させ、コイルばね 79 の上端を絶縁スペーサ 81 のばね座 81a に当接させるように、コイルばね 79 を介在させて、支持グロメット 80 と絶縁スペーサ 81 とを接合させ、各リング部 81b を凹溝 80g 内に挿入させて、リング部 81b を撓ませて、各係止突起 80h を係止爪 81c の周縁に係止させれば、接点組立体 C を組み立てることができる。

【0066】さらに、このように形成した接点組立体 C は、支持グロメット 80 の底部 80a を固定側プレート 71L・71R の基部 72 における各取付孔 72a にパケット結合させて、固定側プレート 71L・71R に組み付けられ、スイッチ組立体 H・L・H・R を組み立てることができる。勿論、固定側プレート 71R には、ビス 91 を利用して、ブラケット部 72e にドライブモータスイッチ 90 を取り付けしておく。

【0067】そして、予め、組み立てておいたエアバッグモジュール本体 40 における所定の可動側プレート 76 のねじ孔 76a に、各スイッチ組立体 H・L・H・R の可動側接点材 77 の押通孔 77d を配置させるとともに、絶縁スペーサ 81 の各係止突起 81g を可動側プレート 76 の係止孔 76c に嵌合させて、段付ボルト 82 を、下方から各スイッチ組立体 H・L・H・R の押通孔 80i・74d・81f を 77d に押通させて、可動側プレート 76 のねじ孔 76a に螺合させれば、各ホーンスイッチ 70L・70R を組み立てることができる。と、エアバッグモジュール本体 40 に対して、ホーンスイッチ 70L・70R とドライブモータスイッチ 90 とを組み

14

付けることができ、エアバッグモジュール M1 を組み立てることができる。

【0068】なお、段付ボルト 82 は、各スイッチ組立体 H・L・H・R の押通孔 80i・74d・81f・77d に押通させて、可動側プレート 76 のねじ孔 76a に螺合させた際、大径部 82c の上端面が可動側接点材 77 における押通孔 77d 周縁の基部 77a をねじ孔 76a 周縁に圧接させることとなる。

【0069】そして、エアバッグモジュール M1 を組み立てた後には、所定のコネクタ 36・67・85 や図示しないコネクタ相互を結合させつつ、固定側プレート 71L・71R の取付片部 73 を芯金 22 における所定の取付座 26 の取付板部 26b に当てて、エアバッグモジュール M1 をステアリングホイール本体 21 に配置させ、各取付板部 26b の取付孔 26c を押通させて、取付ボルト 30 を固定側プレート 71L・71R の取付片部 73 における取付孔 73a に螺合させれば、ステアリングホイール W1 を組み立てることができる。

【0070】なお、この組立時には、ステアリングホイール本体 21 は、予め、ボス部芯金 24 のボス 24a を車両のステアリングシャフトに接続させておく。

【0071】また、固定側プレート 71L・71R の取付片部 73 を芯金 22 における所定の取付座 26 の取付板部 26b に当てた際には、実施形態の場合、ステアリングホイール本体 21 における左右の保持部材 28 の係止脚 28a が、ホーンスイッチ 70L・70R の固定側プレート 71L・71R における基部 72 の係止孔 72c の周縁に係止されて（右方の固定側プレート 71R では、特に、係止孔 72c の周縁における駒部 72d）、エアバッグモジュール M1 をステアリングホイール本体 21 上で仮止めしておくことができる。

【0072】さらに、各ホーンスイッチ 70L・70R の可動側接点 78 は、段付ボルト 82 をねじ孔 76a に螺合させた際に、ねじ孔 76a 周縁に可動側接点材 77 の基部 77a が圧接されており、バックアッププレート 59 に結線されたリード線 84・コネクタ 85 等を介して、ホーン作動回路の正極側に導通することとなる。また、各ホーンスイッチ 70L・70R の固定側接点 75 は、固定側プレート 71L・71R が芯金 22 の取付座 26 にボルト 30 止めされる際、固定側接点材 74 のばね片部 74c・固定側プレート 71L・71R・芯金 22 を介して、ホーン作動回路の負極側に導通することとなる。

【0073】上記のように組み付けられたステアリングホイール W1 では、パッド 45 を押してエアバッグモジュール本体 40 を押し下げれば、コイルばね 79 の付勢力に依って、可動側プレート 76 が固定側プレート 71 に接近し、支持グロメット 80・段付ボルト 82 を介して固定側プレート 71 が支持している固定側接点材 74 の固定側接点 75 に対して、絶縁スペーサ 81 や段付ボ

15

ルト82の大径部82cを介して可動側プレート76が支持している可動側接点材77の可動側接点78が接触し、ホーンを作動させることとなる。

【0074】また、このステアリングホイールW1では、インフレーター44のガス吐出口44bから膨張用ガスが吐出されれば、エアバッグ41が、パッド45の天井壁部46を破断させて、大きく膨張することとなる。

【0075】そして、実施形態のステアリングホイールW1では、ホーンスイッチ70L・70R自体が、エアバッグモジュールM1を組み立てる際、エアバッグモジュール本体40に組み付けられることとなり、その右方のホーンスイッチ70Rの構成部品である固定側プレート71Rに、予め、機能スイッチとしてのドライブモニタスイッチ90が組み付けられている。

【0076】すなわち、ステアリングホイール本体21の大きな部品に対して、ホーンスイッチやドライブモニタスイッチを直接取り付ける訳ではなく、小さな部品相互の結合となるホーンスイッチ70Rの構成部品である固定側プレート70Rへのドライブモニタスイッチ90の組付や、ステアリングホイール本体21より小さな部品であるエアバッグモジュール本体40へのホーンスイッチ70L・70Rの組付によって、ステアリングホイールW1に対してホーンスイッチ70L・70Rやドライブモニタスイッチ90を配設させるものである。

【0077】そのため、モニタスイッチ90・ホーンスイッチ70Rの固定側プレート71R・エアバッグモジュール本体40等の部品相互を回転させる等の移動が容易となって、ホーンスイッチ70L・70Rやモニタスイッチ90の組付作業が容易となり、また、組付時に使用するビス91の紛失に対する部品管理も、小さな部品相互の組付となって、紛失しても簡単に目視して発見できることから、容易となり、ステアリングホイールW1の組立作業を簡便にすることができる。

【0078】さらに、実施形態の場合には、ホーンスイッチ70L・70Rの組付時、まず、可動側プレート76をエアバッグモジュール本体40側に取り付けるとともに、可動側プレート76と固定側プレート71との間に、固定側接点75・可動側接点78・コイルばね79等を介在させるように、固定側プレート71L・71Rに接点組立体Cやモニタスイッチ90を組み付けたスイッチ組立体HL・HRを形成している。ついで、それらのスイッチ組立体HL・HRを可動側プレート76の下方に配置させ、そして、段付ボルト82を、固定側プレート71の下面側から、取付孔72aを経て、可動側プレート76のねじ孔76aに螺合させ、支持グロメット80を介在させて、段付ボルト82の頭部82aを固定側プレート71の取付孔72a周縁に当接させ、かつ、可動側接点材77の基部77aを介在させて、大径部82cの端面をねじ孔76aの周縁に当接させることによ

16

り、ホーンスイッチ70L・70Rとモニタスイッチ90とをエアバッグモジュール本体40に組み付ける構成としている。

【0079】すなわち、段付ボルト82における可動側プレート76のねじ孔76aへの螺合により、ホーンスイッチ70L・70Rを、組立てることができることともに、エアバッグモジュール本体40に組み付けることができる。

【0080】その結果、段付ボルト82が、ホーンスイッチ70L・70R自体の組立とエアバッグモジュール本体40への組付との機能を果たすこととなり、エアバッグモジュールM1の構成部品の部品点数を低減することに寄与でき、また、エアバッグモジュールM1の組立工数の低減にも寄与することとなる。

【0081】さらにまた、実施形態のステアリングホイールW1では、接点75・78を有した固定側・可動側接点材74・77、支持グロメット80、絶縁スベサ81、及び、コイルばね79を、接点組立体Cとして組み立てることができ、これらの部品は紛失し易いことから、組立体として取り扱えることにより、それらの部品の紛失を防止することができ、ホーンスイッチ70L・70Rの組立作業を容易にさせることができる。

【0082】なお、実施形態では、エアバッグモジュールM1に組み付けた機能スイッチとして、ドライブモニタスイッチ90を例示したが、機能スイッチは、ホーンスイッチ70以外であって、エアバッグモジュール40に組付可能であれば、どのようなスイッチでも良く、例えば、実施形態でステアリングホイール本体21側に取り付けた定速走行装設用スイッチ33を機能スイッチとして、ホーンスイッチ70を構成する固定側プレート71等に取り付けるように構成しても良い。

【0083】また、実施形態では、エアバッグモジュールM1を組み立てる際、モジュール本体40を予め組み立てておいて、その本体40に対してスイッチ組立体HL・HRを組み付けるようにしたが、勿論、スイッチ組立体HL・HRを予めバックアッププレート59に組み付けておいて、モジュール本体40を組み立てつつ、モジュールM1を組み立てるようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のステアリングホイールを示す縦断面図であり、図2のI-I部位を示す。

【図2】従来のステアリングホイール本体を示す平面図である。

【図3】従来のステアリングホイールを示す縦断面図であり、図2のIII-III部位を示す。

【図4】本発明の一実施形態のステアリングホイールの平面図である。

【図5】同実施形態の縦断面図であり、図4のV-V部位を示す。

【図6】同実施形態の縦断面図であり、図4のVI-VI部

17

位を示す。

【図 7】同実施形態の縦断面図であり、図 4 の VII-VII 部位を示す。

【図 8】同実施形態のステアリングホイール本体の平面図である。

【図 9】同実施形態のエアバッグモジュールの底面図である。

【図 10】同エアバッグモジュールの縦断面図であり、図 9 の X-X 部位を示す。

【図 11】同エアバッグモジュールの縦断面図であり、図 4 の XI-XI 部位を示す。

【図 12】実施形態のエアバッグモジュール本体に使用するパッドの底面図である。

【図 13】実施形態のエアバッグモジュール本体に使用するバックホルダの底面図である。

【図 14】図 13 の XIV 矢視図である。

【図 15】実施形態のエアバッグモジュールに使用するバックアッププレートの平面図である。

【図 16】図 15 の XVI 矢視図である。

【図 17】実施形態の左側側のホーンスイッチにおけるスイッチ組立体を示す平面図である。

【図 18】実施形態の左側側のホーンスイッチにおける固定側プレートの平面図である。

【図 19】実施形態の右側側のホーンスイッチにおけるスイッチ組立体を示す平面図である。

【図 20】実施形態の右側側のホーンスイッチにおける

18

固定側プレートの平面図である。

【図 21】実施形態の右側側のホーンスイッチにおける固定側プレートの部分側面図であり、図 20 の XX 矢視図である。

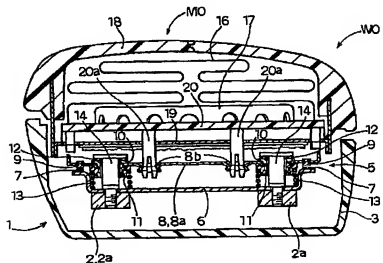
【図 22】実施形態のホーンスイッチの部分縦断面図であり、図 17 の XXI-XI 部位を示す。

【図 23】実施形態のホーンスイッチの部分分解斜視図である。

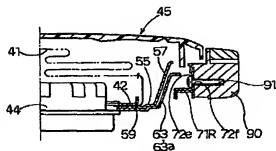
【符号の説明】

- 1・21…ステアリングホイール本体、
- 5・70…ホーンスイッチ、
- 6・71…固定側プレート、
- 7・75…固定側接点、
- 8・76…可動側プレート、
- 9・78…可動側接点、
- 13・79…（付勢手段）コイルばね、
- 40…エアバッグモジュール本体、
- 82…（規制部材）段付ボルト、
- 82a…頭部、
- 82b…軸部、
- 82c…大径部、
- 82d…小径部、
- 90…（機能スイッチ）ドライブモニタスイッチ、
- M0・M1…エアバッグモジュール、
- W0・W1…ステアリングホイール。

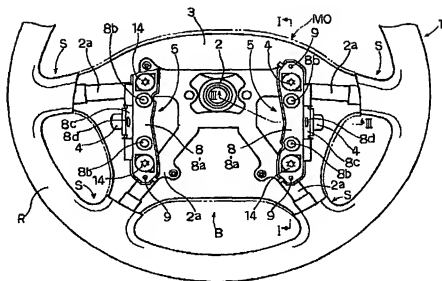
【図 1】



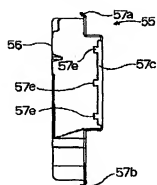
【図 11】



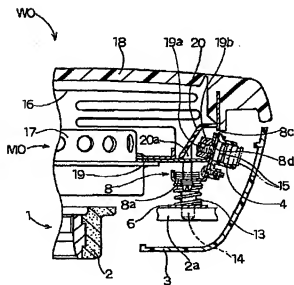
【図 2】



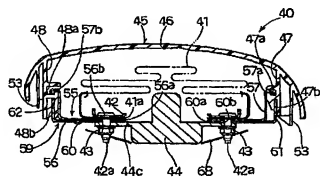
【図 14】



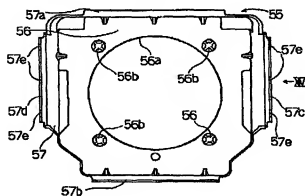
【図 3】



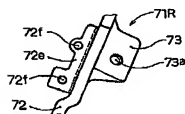
【図 10】



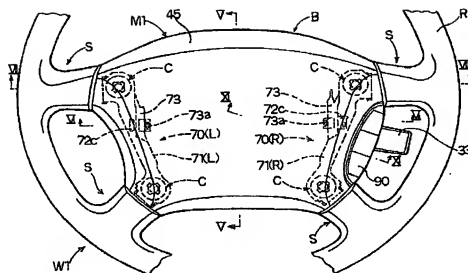
【図 13】



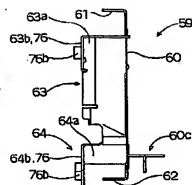
【図 21】



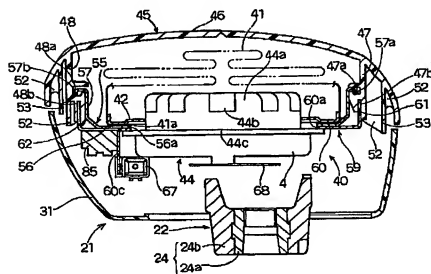
【図4】



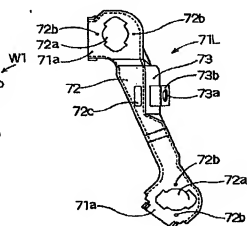
【図16】



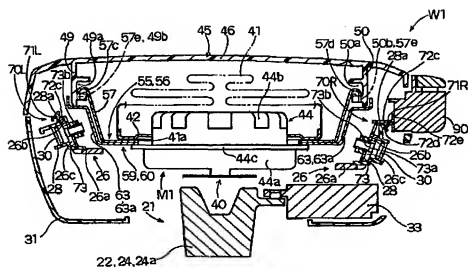
【図5】



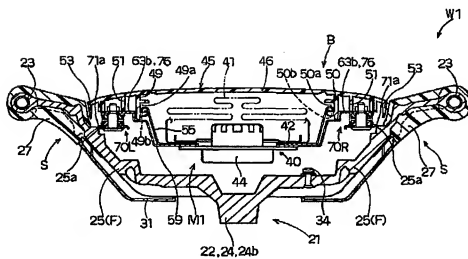
【図18】



【図6】



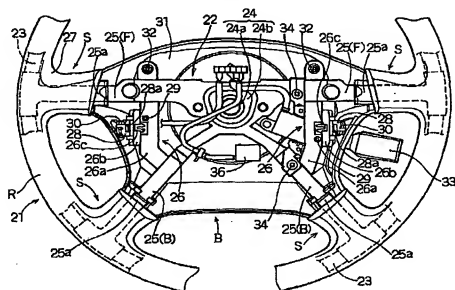
【図7】



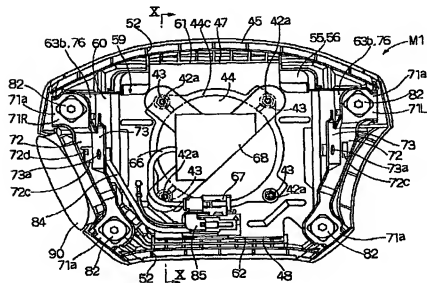
(14)

特開平11-11246

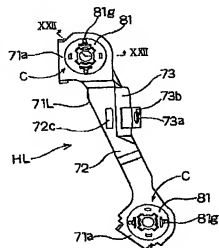
【図8】



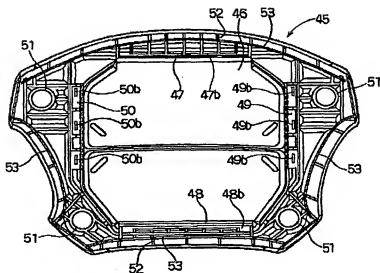
【図9】



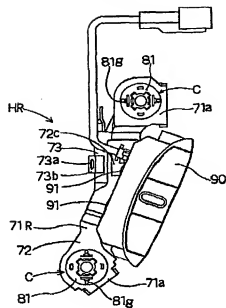
【図17】



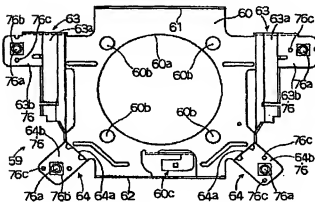
【図 12】



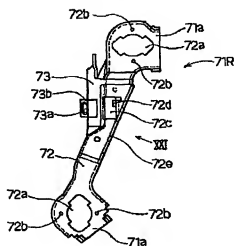
【図 19】



【図 15】



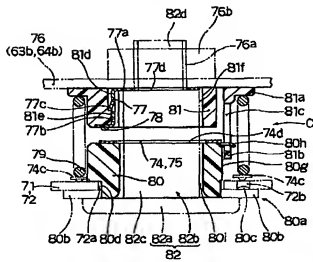
【図 20】



(16)

特開平 11-11246

【図 22】



【図 23】

